

P24487.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Junichi TANIZANI et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : COLOR IMAGE FORMING APPARATUS

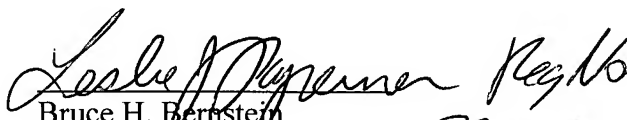
**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application Nos. 2002-310748, filed October 25, 2002; and 2002-325180, filed November 8, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, certified copies of the Japanese applications are being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Junichi TANIZANI et al.

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027 33,329

October 24, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 1 月    8 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 2 5 1 8 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 3 2 5 1 8 0 ]

出      願      人            松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫

出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 0 1 9 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913040577

【提出日】 平成14年11月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 谷崎 淳一

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 田島 典幸

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 北岡 義隆

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 玉井 靖高

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カラー画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カラー画像を形成するための異なる色のトナーを収容する複数の現像ユニットと各現像ユニットによりその上に形成された静電潜像が現像される感光体を有する複数の感光体ユニットとを有するカラー画像形成装置であって、各色の画像形成に対応した感光体ユニットと現像ユニットからなる画像形成部が縦列でかつ、カラー画像形成の下流側に行くに従い、前記複数の画像形成部と略同じ高さで隣接配置される光学ユニット側に順次位置をずらして斜めに配置させたことを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 2】 前記感光体上に形成されたトナー像を順次重ねて 1 次転写を行い、複数色の画像を形成する中間転写体を有し、少なくとも上下 2 本のローラとしての下部の駆動ローラ及び上部の従動ローラで張架支持されるとともに、斜めに配置された状態で、一方向に回転可能な中間転写ベルトと、前記中間転写ベルトが上から下に搬送される面に配列された複数の前記感光体と、前記中間転写ベルトを支持する前記上部の従動ローラと共に中間転写ベルトを挟んだ状態で対向配置された転写ローラと、前記中間転写ベルトに対して前記感光体の反対側に用紙搬送経路を有することを特徴とする請求項 1 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 3】 前記複数の画像形成部の上方に定着ユニットが配置され、前記用紙搬送経路が略コの字形状を有し、最下部の給紙ユニットから上方へ用紙を搬送させる構成とし、前記中間転写体、各画像形成部の着脱および、用紙ジャム処理を用紙搬送面と向い合う前面操作で行うことを特徴とする請求項 2 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 4】 前記感光体を配設した面の上流側でかつ前記中間転写ベルトを保持する従動ローラに対向して中間転写ベルトクリーナを配置したことを特徴とする請求項 3 記載のカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カラー画像形成装置に関し、特に複数の画像形成部で形成した画像を中間転写ベルト上で重ね合せ、重ね合せた画像を用紙に一括転写するカラー画像形成装置に関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、カラー電子写真方式の画像形成装置において、印字の高速化を図るため、画像形成部を並列に並べて、順次トナー像を重ねていき、ワンパスでカラー画像を形成する、いわゆるタンデム方式が採用されている。ここでの画像形成部は静電潜像が形成される感光体ユニットと前記感光体に供給するトナーを収容する現像ユニットの一对を言うものとする。しかしながら、画像形成部を並列に配置する構成のため、装置はその方向に長くなり、また、紙上に画像を重ねる方式では、定着ユニットも並列に配置されるため、さらに長くなってしまい、従来のタンデム式の装置は設置面積が大きくなってしまいう問題があった。このような問題点を解決することを目的とする従来の技術としては、例えば、特開平11-15227号公報に記載の縦置きタンデム方式の画像形成技術がある。

#### 【0003】

図4は、従来のカラー画像形成装置を説明するための構造図である。図4を参照すると、上記従来の技術は、垂直方向に配列された複数の感光体28a(Bk)、28b(C)、28c(M)、28d(Y)と、この複数の感光体28a、28b、28c、28dに各々異なる色の画像を形成する画像形成手段と、複数の感光体28a、28b、28c、28dに対向して配置されレジストローラ12から送られてきた転写紙を吸着して搬送する搬送転写ベルト37と、この搬送転写ベルト37から搬送されてきた転写紙上の画像を定着させる定着ユニット13とを有し、搬送転写ベルト37により搬送される転写紙上に複数の感光体28a、28b、28c、28d上の画像を重ねて転写する画像形成装置において、レジストローラ12から複数の感光体28a、28b、28c、28dのうち転写紙が最初に到来する第1の感光体28a(Bk)までの転写紙搬送経路長を通紙可能な最小サイズの転写紙の通紙方向長さの1/2より短くした画像形成装置が開示されている。

**【0004】**

さらに、上記従来の技術には、レジストローラ12から吸着手段までの転写紙搬送経路長を通紙可能な最小サイズの転写紙の通紙方向長さの1/2より短くした画像形成装置も開示されている。

**【0005】**

さらに、上記従来の技術には、複数の感光体28a(Bk)、28b(C)、28c(M)、28d(Y)のうち転写紙が最後に到来する感光体28d(Y)から定着ユニット13までの転写紙搬送経路長を通紙可能な最小サイズの転写紙の通紙方向長さの1/2より短くした画像形成装置も開示されている。

**【0006】**

このような従来の技術の縦置きの特 Tandem方式の画像形成装置では、装置下部に配設した給紙カセット9から転写紙を搬送転写ベルト37に静電吸着して担持して垂直に搬送し、搬送しながら複数の画像形成ユニット38a(Bk)、38b(C)、38c(M)、38d(Y)から順に画像を記録媒体上に重ねてカラー画像を形成し、形成後、搬送転写ベルト37から転写紙を離脱させ、定着器に搬送し、転写紙上のトナー画像を定着している。このような従来の技術では、比較的装置高さが増加するものの、設置面積を小さくできるといった効果が開示されている。

**【0007】****【特許文献1】**

特開平11-15227号公報

**【0008】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来の技術は、用紙などの記録媒体に直接トナー画像を転写し、複数色を重ねていく方式であるため、用紙(転写紙)の厚みや吸湿性などの条件が転写に影響するため、画像の安定再現性が不十分であるという問題点があった。さらに、厚い用紙を通紙する時、用紙のこしが強くなるため搬送転写ベルトの静電吸着力よりもレジストローラまたは定着ユニットの用紙搬送力の方が大きくなり、吸着部で用紙のスリップが発生してカラー画像の色ずれという問題

点もあった。さらに、連続的に印字していて、紙詰まり等のジャムが発生したとき、特に記録媒体に画像を順次転写する部分に記録媒体が残っているような場合、ジャム処理が困難で、かつ、カラー画像のため未定着トナーが多く付着している用紙をユーザが処理するので、手や服が汚れる、または空気中に舞って環境を汚染するという問題点もあった。

#### 【0 0 0 9】

本発明はかかる問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、装置全体を小型化にしながら、用紙の厚みや吸湿性などの条件にかかわらず、安定した画質を得ることができ、ジャム発生時の用紙の取り出し作業を容易化でき、消耗品としての画像形成部の交換作業性を向上できるカラー画像形成装置を提供することにある。

#### 【0 0 1 0】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明の請求項 1 に記載の発明の要旨は、カラー画像を形成するための異なる色のトナーを収容する複数の現像ユニットと各現像ユニットによりその上に形成された静電潜像が現像される感光体を有する複数の感光体ユニットとを有するカラー画像形成装置であって、各色の画像形成に対応した感光体ユニットと現像ユニットからなる画像形成部が縦列でかつ、カラー画像形成の下流側に行くに従い、前記複数の画像形成部と略同じ高さで隣接配置される光学ユニット側に順次位置をずらして斜めに配置させたことを特徴とするカラー画像形成装置に存する。

#### 【0 0 1 1】

また、この発明の請求項 2 に記載の発明の要旨は、前記感光体上に形成されたトナー像を順次重ねて 1 次転写を行い、複数色の画像を形成する中間転写体を有し、少なくとも上下 2 本のローラとしての下部の駆動ローラ及び上部の従動ローラで張架支持されるとともに、斜めに配置された状態で、一方向に回転可能な中間転写ベルトと、前記中間転写ベルトが上から下に搬送される面に配列された複数の感光体と、前記中間転写ベルトを支持する前記上部の従動ローラと共に中間転写ベルトを挟んだ状態で対向配置された転写ローラと、前記中間転写ベルトに



対して前記感光体の反対側に用紙搬送経路を有することを特徴とする請求項 1 記載のカラー画像形成装置に存する。また、この発明の請求項 3 に記載の発明の要旨は、前記複数の画像形成部の上方に定着ユニットが配置され、前記用紙搬送経路が略コの字形状を有し、最下部の給紙ユニットから上方へ用紙を搬送させる構成とし、前記中間転写体、各画像形成部の着脱および、用紙ジャム処理を用紙搬送面と向い合う前面操作で行うことを特徴とする請求項 2 記載のカラー画像形成装置に存する。また、この発明の請求項 4 に記載の発明の要旨は、前記感光体を配設した面の上流側でかつ前記中間転写ベルトを保持する従動ローラに対向して中間転写ベルトクリーナを配置したことを特徴とする請求項 3 記載のカラー画像形成装置に存する。

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【発明の実施の形態】

本発明は、感光体ユニットと現像ユニットからなる複数の画像形成部を縦列でかつ、カラー画像形成の下流側に行くに従い、前記複数の画像形成部と略同じ高さで隣接配置される光学ユニット側に順次位置をずらして斜めに配置させたことで装置本体の設置面積を小さくできると共に、装置本体の高さも低くでき装置全体の小型化が可能になる点に特徴を有している。

#### 【 0 0 1 3 】

また、本発明は、図 1 に示すように少なくとも上下 2 本のローラとしての下部の駆動ローラ（不図示）及び上部の従動ローラ（不図示）で張架された状態で回転搬送される中間転写ベルトを斜めに配置し、上から下に搬送される面に複数の感光体を配列し、前記中間転写ベルトを支持する前記上部の従動ローラと転写ローラで構成される転写部を用いて用紙に転写することでカラー画像を形成する点に特徴を有している。

#### 【 0 0 1 4 】

本発明は、さらに加えて定着ユニットを画像形成部の上方に配置し、用紙搬送経路が略コの字形状を有し、中間転写ベルトに対して感光体と反対側に配置され、最下部の給紙ユニットから上方へ用紙を搬送させる構成とすることで、定着ユニットの熱による機内温度の過度の上昇を抑制し、安定したカラー画像の形成が

可能になる点と中間転写体、各画像形成部の着脱および、用紙ジャム処理を用紙搬送面と向い合う前面操作で容易に行うことができる点に特徴を有している。

#### 【0015】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係るカラー画像形成装置を説明するための構造図である。図1において、紙面左から順に転写ローラ36、中間転写ユニット18、画像形成部（感光体ユニットと現像ユニット）5a～5d、光学ユニット1a～1dが配置され、画像形成部5a～5dの上方に定着ユニット13、下方には供給用の用紙10が収容される給紙カセット9が配置されている。

#### 【0016】

また、光学ユニット1（1a～1d）の上方には各色のトナーが収容されるトナーホッパー40が配置されている。図2は本発明の一実施の形態に係るカラー画像形成部周辺を説明するための概要図である。

#### 【0017】

図1、2において光学ユニット1a～1dは、装置本体の後方（紙面右側）に各色に対応して複数個配置され、潜像を形成する感光体28a～28dに対して略水平にレーザ光36a～36dが照射される。構成部品としては図示外の半導体レーザ、ポリゴンミラー2及び結像レンズ3、反射ミラー4から構成されており、図示外の半導体レーザからの光をポリゴンミラー2で偏向走査し、結像レンズ3、反射ミラー4を介して感光体28上の露光ポイントに光像を導くようにしたものである。

#### 【0018】

図2において本実施の形態で用いられる画像形成部5（5a～5d）について記述する。ここでいう画像形成部5は各色に対応する感光体ユニット8（8a～8d）と現像ユニット6（6a～6d）を単一の筐体に一体構成にしたものと仮定しても良いが、近年の消耗品の長寿命化という流れからすると部品寿命の等しいブロック毎に分割した方が理に適っているため、ここでは分割された感光体ユニット8（8a～8d）と現像ユニット6（6a～6d）の一对をいうものとする。

## 【0019】

感光体ユニット 8 は、図 2 に示すように、ドラム状の感光体 28 と、この感光体 28 を予め帯電する帯電ロール 29 と、感光体 28 上の残留トナーを除去する弾性体スポンジロールからなるローラクリーナ 30 とを一体的にカートリッジ化したものであり、感光体 28 の直径としては、画像形成部 5 (5a～5d) 間隔の短寸化、転写性の面から今回は 20mm という小径を採用した。一方、ローラクリーナ 30 は、導電性ウレタン発泡体のローラ形状をしており、トナーと逆極性の電圧を与えられながら感光体ドラム 28 と周速差を有しながら感光体ドラム 28 と同方向に接触回転して感光体ドラム 28 上の残留トナーを掻き取っている。また、図 3 において本実施の形態で用いられる各感光体ユニット 8 (8a～8d) は単独で装置本体の案内部 (不図示) に合せ、装着しても良いが、交換メンテナンス性の向上のために、各感光体ユニット 8 (8a～8d) は単一の筐体にそれぞれ感光体回転中心軸を基準としてネジ締め等で固定支持されている (以下、これを感光体ユニット集合体 7 と呼ぶ)。この感光体ユニット集合体 7 は装置本体に装着される時、縦列でかつ、カラー画像形成の下流側に行くに従い、装置後方 (紙面右側) に配置される光学ユニット 1 (1a～1d) 側に順次位置をずらして斜めに配置させられる。

## 【0020】

現像ユニット 6 (6a～6d) は、現像フレーム 27 (27a～27d) を有し、この現像フレーム 27 内には所定の色トナー (図示せず) が含まれる現像剤を収容すると共に、現像フレーム 27 内には一对の現像剤攪拌部材としてのアジテータ 26 (26a～26d) を配設し、また、現像フレーム 27 の感光体 28 に対向する開口部位には現像ロール 25 (25a～25d) を配設すると共に、現像ロール 25 上への現像剤の層厚が規制される現像剤層厚規制ブレード (不図示) を設けたものである。そして、現像ロール 25 には図示外の現像バイアスが印加され、現像ロール上の現像剤 (トナー) が感光体ドラム 28 側へ飛翔するようになっている。また、感光体 28 と現像ロールとの間のギャップ調整は現像ローラ両端部に同軸でしかも、回転自在のキャップコロ (不図示) で行なっている。また、本実施の形態で用いられる現像ユニット 6 (6a～6d) は単独で装置

本体の案内部（不図示）に合せ、装着しても良いが、交換メンテナンス性の向上のために、各現像ユニット6（6a～6d）は単一の筐体に変位可能に支持されている（以下、これを現像ユニット集合体24と呼ぶ。）。現像ユニット集合体24は感光体ドラム28方向にスライド可能に装置本体の案内部31に位置決め固定されている。また、中間転写ユニット18は少なくとも上下2本のローラ（下部のベルト駆動ローラ20及び上部のベルト従動ローラ21）で張架された状態で斜めに配置され、矢印A方向に回転搬送される中間転写ベルト19と、この中間転写ベルト19の上から下に（紙面上方向から下方向に）搬送される面に沿って配置された複数の感光体28（28a～28d）と、感光体28上に形成されたトナー像を中間転写ベルト19上に1次転写するバックアップローラ22（22a～22d）が中間転写ベルト19を挟んで感光体28と対向する位置に配置されている。

#### 【0021】

さらに、中間転写ベルト19を張架保持する上部のベルト従動ローラ21に対向して中間転写ベルトクリーナ23を配置されている。

#### 【0022】

図3は、実施の形態1に係る画像形成装置の他の概要を示す説明図である。本実施の形態では、本体ハウジングは、図3に示すように、図中左側に開閉扉17を有し、開閉扉17を開放した際の装着用開口部を通じて、現像ユニット集合体24、感光体ユニット集合体7、中間転写ユニット18を出し入れ可能としたものである。開閉扉17には、閉じた状態では中間転写ベルト19を張架保持する上部のベルト従動ローラ21に対向する位置で中間転写体ベルト19上のトナー像を用紙に一括転写する2次転写ロール36が取付けられている。

#### 【0023】

本実施の形態では、図1に示すように、給紙カセット9には用紙10を所定のタイミングで送出するフィードロール11が設けられており、フィードロール11と2次転写部位との間に位置する用紙搬送路には、入口側のニップ搬送手段としてレジストローラ12が設けられると共に、この下流側には、光学式を用紙通過センサ（不図示）が配設されている。本実施の形態では、用紙通過センサ（不

図示) は用紙 10 の先端を検出するものであり、この検出タイミングに基づいて例えば各画像形成部 5 (5 a ~ 5 d) の光学ユニット 1 (1 a ~ 1 d) の静電潜像の書き込みタイミングが制御されるようになっている。

#### 【0024】

更に、2 次転写部位の下流側に位置する用紙搬送路には出口側のニップ搬送手段として定着ユニット 13 が設けられる。この定着ユニット 13 は、加熱ロール 15 と加圧ロール 16 からなるものである。

#### 【0025】

更に、この定着ユニット 13 の下流側には用紙排出用の排出ロール 14 が設けられ、ハウジングの上部には形成された収容トレイに排出用紙が収容されるようになっている。

#### 【0026】

次にカラー画像形成装置の動作について図 1 および図 2 を参照して説明する。図 2 を参照すると、本実施の形態のカラー画像形成装置では、帯電ロール 29 によって感光体 28 の表面が一様に帯電され、光学ユニット 1 によってレーザ光 36 による光書き込みが行われ、感光体 28 上に潜像が形成される。その後に、現像剤層厚規制ブレード (不図示) によって現像ロール 25 上に一方の極性 (プラスまたはマイナス) に帯電したトナー薄層が形成され、感光体 28 と現像ロール 25 が対向する現像部において、潜像がトナーによって現像され、感光体 28 上にトナー像が形成される。このようにして形成された感光体 28 上のトナー像は、図 1 に示すように、上流の (配置上、上の) 画像形成部 5 a から順に中間転写ベルト 19 にバックアップローラ 22 に所定の電圧が印加されることで 1 次転写が実行され、複数色のトナー像が中間転写ベルト 19 上に形成される。給紙カセット 9 の用紙 10 は、中間転写ベルト 19 に対して、画像形成部 6 の反対側を通るように搬送され、中間転写ベルト 19 を支持している前記 2 本のローラ (下部のベルト駆動ローラ 20 及び上部のベルト従動ローラ 21) のうちの前記上部のベルト従動ローラ 21 に対向する 2 次転写部に挿入される。中間転写ベルト 19 上のトナー像は、前記転写部で用紙 10 に対して 2 次転写が実行される。2 次転写後に残った中間転写ベルト 19 上の残トナー (不図示) は、中間転写ベルトク

リーナ 23 により除去される。その後に、定着ユニット 13 により、トナー像は用紙 10 上に定着され、カラー画像が形成される。また、転写ローラ 36 は、通常の画像形成時には中間転写ベルト 19 に対して圧接するように配置され、ジャム処理時には非接触になる位置に配置される。

#### 【0027】

以上説明したように本実施の形態は、少なくとも上下 2 本のローラ（下部のベルト駆動ローラ 20 及び上部のベルト従動ローラ 21）で張架された状態で回転搬送される中間転写ベルト 19 を斜めに配置し、上から下に（紙面上方向から下方向に）搬送される中間転写ベルト 19 の面に沿って複数の感光体 28 を配置し、中間転写ベルト 19 上にトナー画像を順次転写して複数色のトナー画像を形成し、中間転写ベルト 19 を支持している前記上部のベルト従動ローラ 21 と転写ローラ 36 で構成される前記転写部を用いて用紙 10 に転写し、その後、定着ユニット 13 を用いてカラー画像を形成している。

#### 【0028】

また、本実施の形態は、複数の画像形成部を光学ユニット側に順次位置をずらして斜めに配置させたことで装置本体の設置面積を小さくできると共に、装置本体の高さも低くでき装置全体の小型化が可能になる。

#### 【0029】

また、本発明の形態は、図 1 に示すように少なくとも上下 2 本のローラとしての下部の駆動ローラ及び上部の従動ローラで張架された状態で回転搬送される中間転写ベルトを斜めに配置し、上から下に搬送される面に複数の感光体を配列し、前記中間転写ベルトを支持する前記上部の従動ローラと転写ローラで構成される転写部を用いて用紙に転写させ、さらに加えて定着ユニットを画像形成部の上方に配置し、用紙搬送経路が略コの字形状を有し、中間転写ベルトに対して感光体と反対側に配置され、最下部の給紙ユニットから上方へ用紙を搬送させる構成とすることで、定着ユニットの熱による機内温度の過度の上昇を抑制でき、安定したカラー画像の形成が可能になる。さらに、中間転写ユニット、各画像形成部の着脱および、用紙ジャム処理を用紙搬送面と向い合う前面操作で容易に行うことができる。なお、本発明が上記各実施の形態に限定されず、本発明の技術思想

の範囲内において、上記各実施の形態は適宜変更され得ることは明らかである。  
また上記構成部材の数、位置、形状等は上記各実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。また、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

### 【0 0 3 0】

#### 【発明の効果】

本発明は以上のように構成されているので、以下に掲げる効果を奏する。まず第1の効果は、複数の画像形成部を光学ユニット側に順次位置をずらして斜めに配置させたことで装置本体の設置面積を小さくできると共に、装置本体の高さも低くでき装置全体の小型化が可能になる。

### 【0 0 3 1】

また第2の効果は、用紙を中間転写ベルトに対して、画像形成ユニットの反対側を搬送する構成になっているため、ジャム発生時の用紙の取り出し作業を容易化でき、中間転写ユニット、各画像形成部の着脱および、用紙ジャム処理を用紙搬送面と向い合う前面操作で容易に行うことができる。

### 【0 0 3 2】

さらに、定着ユニットを画像形成部の上方に配置しているため、定着ユニットの熱による機内温度の過度の上昇を抑制でき、安定したカラー画像の形成が可能になる。

### 【0 0 3 3】

また第3の効果は、中間転写ベルトクリーナを画像形成部側で、中間転写ベルトを支持する従動ローラと対向して配置することにより、中間転写ベルトクリーナを中間転写ベルトに安定して圧接でき、クリーニング性能を安定化でき、中間転写ベルトクリーナから中間転写ベルトクリーナ外に排出される廃トナー（不図示）、および画像形成部から排出される廃トナー（不図示）を落下させ、図示していない1つの廃トナー（不図示）ボックスに収納できることである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の一実施の形態に係るカラー画像形成装置を説明するための構造図

**【図 2】**

本発明の一実施の形態に係るカラー画像形成部周辺を説明するための概要図

**【図 3】**

実施の形態 1 に係る画像形成装置の他の概要を示す説明図

**【図 4】**

従来のカラー画像形成装置を説明するための構造図

**【符号の説明】**

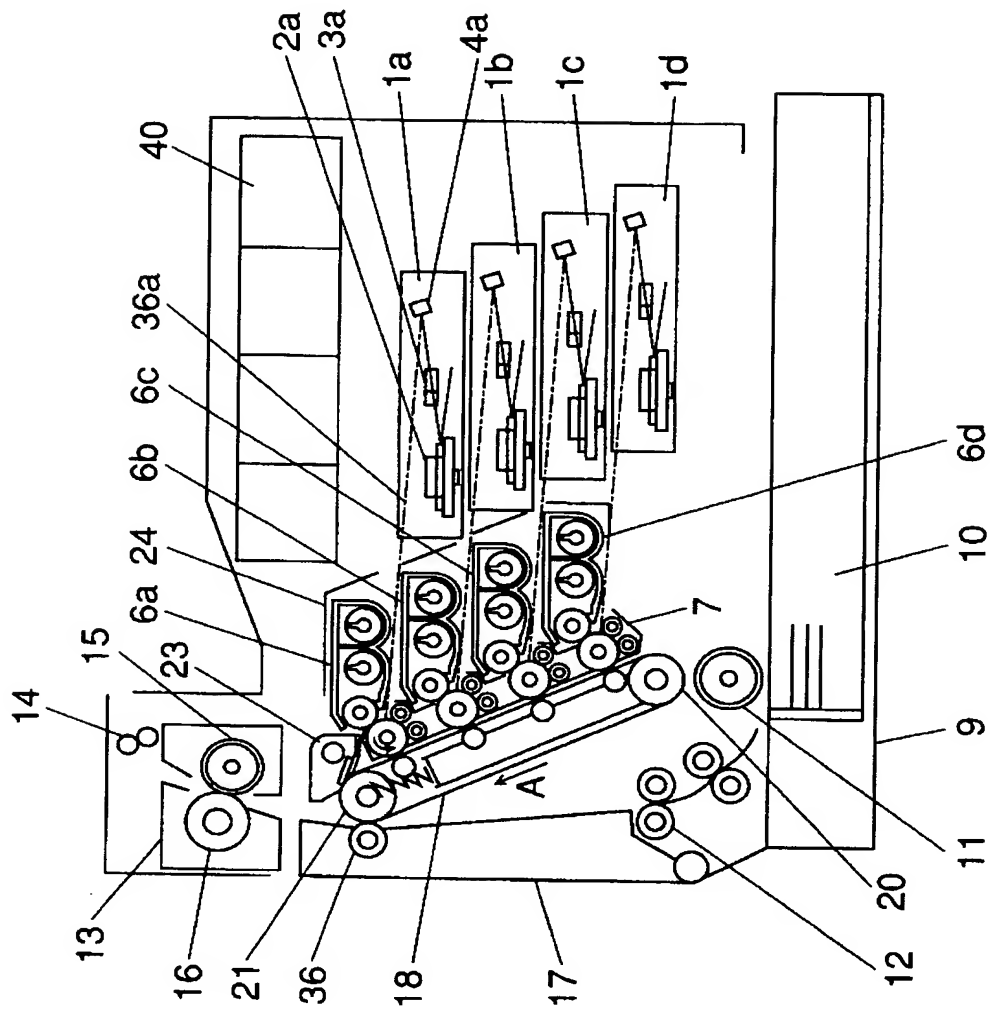
- 1 (1 a ~ 1 d) 光学ユニット
- 2 (2 a ~ 2 d) ポリゴンミラー
- 3 (3 a ~ 3 d) 結像レンズ
- 4 (4 a ~ 4 d) 反射ミラー
- 5 (5 a ~ 5 d) 画像形成部
- 6 (6 a ~ 6 d) 現像ユニット
- 7 感光体ユニット集合体
- 8 (8 a ~ 8 d) 感光体ユニット
- 9 用紙カセット
- 10 転写材 (用紙)
- 11 フィードロール
- 12 レジストローラ
- 13 定着ユニット
- 14 排紙ロール
- 15 加熱ロール
- 16 加圧ロール
- 17 開閉扉
- 18 中間転写ユニット
- 19 中間転写ベルト
- 20 ベルト駆動ローラ
- 21 ベルト従動ローラ
- 22 ベルトバックアップローラ



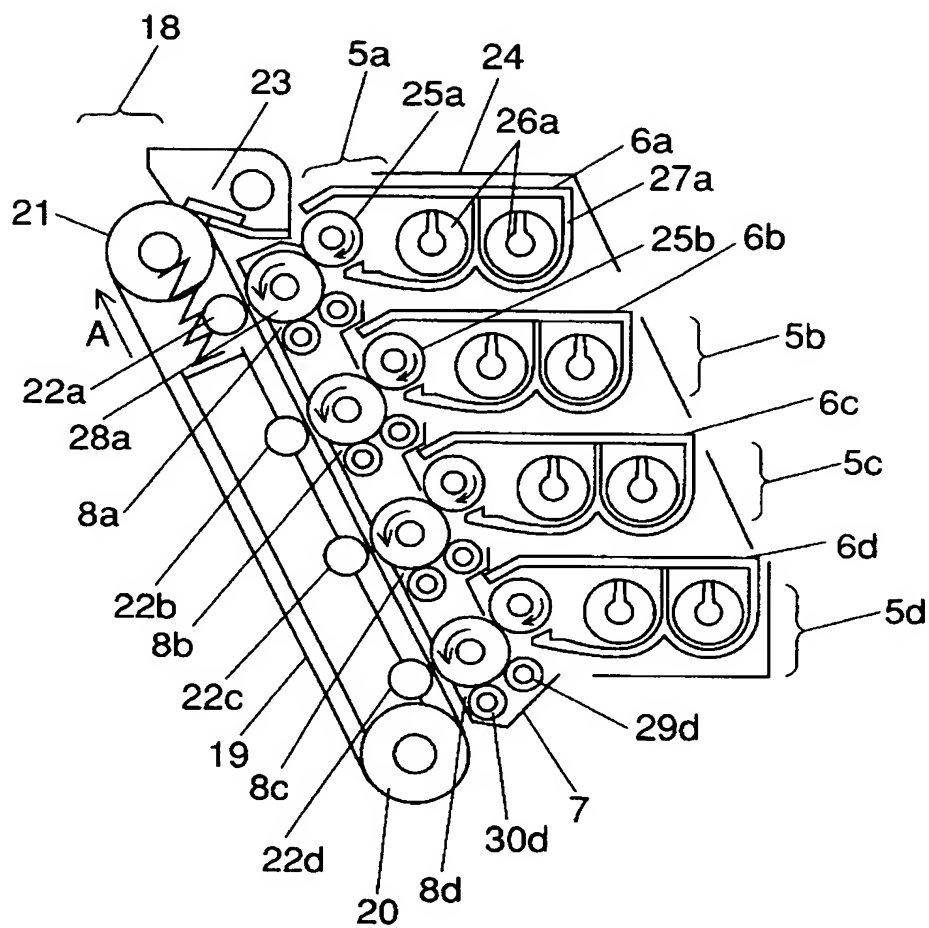
- 2 4 現像ユニット集合体
- 2 5 現像ロール
- 2 7 現像フレーム
- 2 8 感光体
- 2 9 帯電ロール
- 3 0 クリーニングロール
- 4 0 トナーホッパー

【書類名】 図面

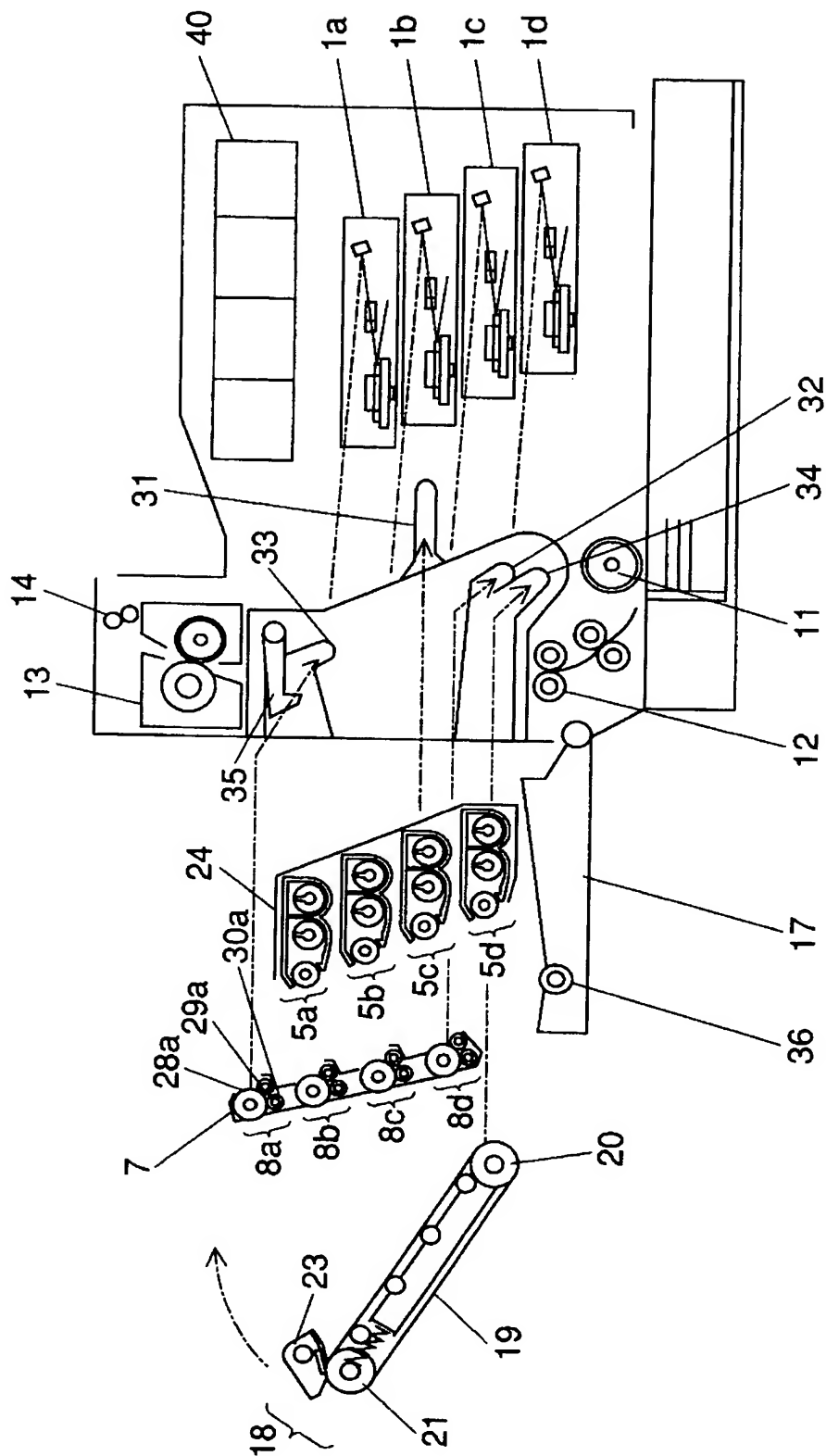
【図 1】



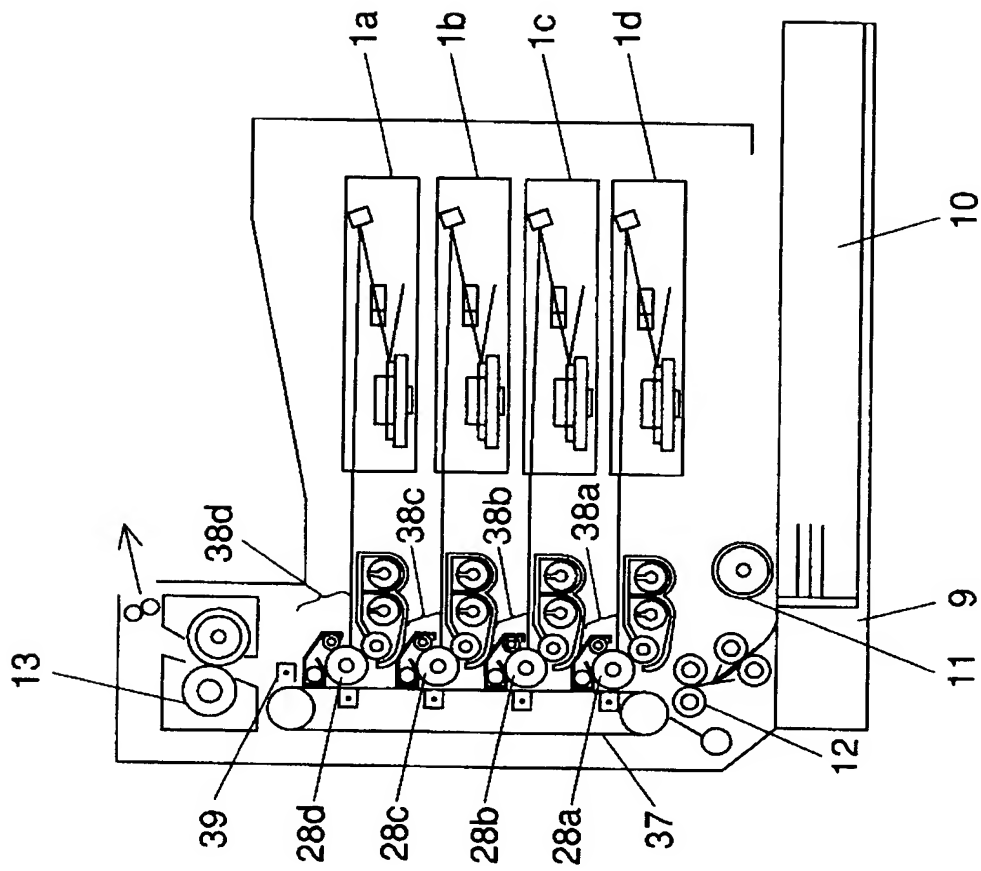
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来のタンデム型カラー画像形成装置では、複数の画像形成ユニット間隔を広く取る必要があるため、装置の大型化や、転写材搬送精度不良による色ズレ、色ムラが問題となっている。

【解決手段】 画像形成部を縦列でかつ、カラー画像形成の下流側に行くに従い、前記複数の画像形成部と略同じ高さで隣接配置される光学ユニット側に順次位置をずらして斜めに配置させる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 5 1 8 0

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[ 変 更 理 由 ]

新 規 登 録

住 所

大 阪 府 門 真 市 大 字 門 真 1 0 0 6 番 地

氏 名

松 下 電 器 産 業 株 式 会 社